

CFW 90 VS

AP-1400(AE4)P

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 MAY 10, 2000  
Date of Application 2000年12月28日

出願番号 Application Number: 特願 2000-403265

[ ST.10/C ]: [ J P 2 0 0 0 - 4 0 3 2 6 5 ]

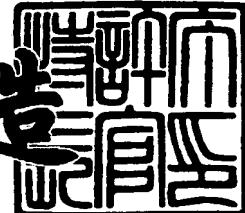
出願人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

キヤノン株式会社

2002年 1月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

# 及川耕



出証番号 出証特2002-3001040

【書類名】 特許願

【整理番号】 4349004

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 7/00

【発明の名称】 プリント配線板

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

【氏名】 本多 浩美

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリント配線板

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スルーホールが形成されてなるはんだ接合用のランドが設けられたプリント配線板において、

前記ランド上にソルダレジストを塗布したことを特徴とするプリント配線板。

【請求項2】 前記プリント配線板は、両面プリント配線板であることを特徴とする請求項1記載のプリント配線板。

【請求項3】 前記プリント配線板は、多層プリント配線板であることを特徴とする請求項1記載のプリント配線板。

【請求項4】 前記ソルダレジストは、前記ランドの部品挿入側の面上に塗布されていることを特徴とする請求項1記載のプリント配線板。

【請求項5】 前記ソルダレジストは、前記ランドの部品挿入側の全面に塗布されていることを特徴とする請求項1記載のプリント配線板。

【請求項6】 前記ソルダレジストは、前記ランドの部品挿入側の面上の一部分に塗布されていることを特徴とする請求項1記載のプリント配線板。

【請求項7】 前記ソルダレジストは、前記ランドの部品挿入側の面上の配線パターン部との接続部分に塗布されていることを特徴とする請求項6記載のプリント配線板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スルーホールが形成されてなるはんだ接合用のランドが設けられたプリント配線板に関し、特に、はんだ接合時にランドに加わるストレスを緩和・分散する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスルーホールが形成されてなるはんだ接合用のランド部が設けられた両面、或いは多層プリント配線板は、図5に示すように、ランド部1の部品挿入側

の面上には、ソルダレジスト2が塗布されておらず、ランド部1の全面に亘ってはんだが固着するようになっている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このため、従来のプリント配線板では、はんだ接合時に、溶融はんだの冷却速度やプリント配線板の熱膨張などにより、はんだが固着したときに、ランド部1をプリント配線板の基材4から引き離そうとする力が加わる。

#### 【0004】

この力が大きい場合には、ランド部1が基材4から剥がれることがあり、さらに、ランド部1から伸びている配線パターン部7を断線させることもある。

#### 【0005】

例えば、図5の状態のように、ソルダレジスト2がランド部1の部品挿入側の面上に塗布されていない状態ではんだ付けを行った場合、ランド部1には、図6に示したようなストレスが加わる。

#### 【0006】

すなわち、はんだ付け後には、はんだが冷やされて凝固収縮する力5と共に、基材4が冷やされて凝固収縮する力6が働く。この際、上記2つの冷却速度が異なるため、ランド部1には、逆方向の双方の力5、6が時間的にずれた状態で加わることになる。

#### 【0007】

このままの状態でプリント配線板に振動・温度変化等を与えると、はんだフィレット3の方向、もしくは基材4の方向に力が偏って、ランド部1が基材4から引き剥がれたり、或いはランド部1から伸びている配線パターン部7を断線させたりする虞がある。

#### 【0008】

本発明は、このような従来技術の問題に鑑みてなされたもので、その課題は、スルーホールが形成されてなるはんだ接合用のランドが設けられたプリント配線板において、はんだ接合時にランドに加わるストレスを緩和・分散させることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、スルーホールが形成されてなるはんだ接合用のランドが設けられたプリント配線板において、前記ランド上にソルダレジストを塗布したことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1～4は、本発明の実施の形態を示す図である。

【0012】

図1は、ランド部1の部品挿入側の全面にソルダレジスト2を塗布した状態を示す平面図である。図2は、図1のプリント配線板において、ランド部1のスルーホール部Hの部分に、はんだ付けを行った状態を示す断面図である。

【0013】

図2に示したように、ランド部1の部品挿入側（図2の上側）の全面にソルダレジスト2が塗布されているため、はんだ（はんだフィレット3）は、ランド部1の部品挿入側の面上に付着していない状態となっている。

【0014】

このため、ランド部1の部品挿入側には、はんだ付けにより基材4から引き剥がそうとする力は生じない。また、ランド部1の部品挿入側の面は、ソルダレジスト2で固定されており、基材4との接着力を上げている。

【0015】

このように、はんだ接合時にランド部1に加わるストレスを緩和・分散させることができるので、ランド部1が基材4から剥がれたり、或いはランド部1から延びている配線パターン部7が断線するのを防止することが可能となる。

【0016】

図3及び図4は、ランド部1の部品挿入側の面上に、部分的にソルダレジスト2を塗布した例を示している。

【0017】

この例は、図1で示したソルダレジスト2の塗布状態では、スルーホール部Hの中にソルダレジスト2が入り込んで、挿入部品との接合強度が弱くなるのを防止することを意図した例である。

【0018】

この場合、特に、ランド1の部品挿入側の面と配線パターン7とを接続する部分にソルダレジスト2を塗布することにより、ストレスによる配線パターン部7の断線を防ぐことが望ましい。

【0019】

なお、本発明は、両面プリント配線板、多層プリント配線板の何れにも適用することが可能である。

【0020】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ランドの部品挿入側の面上にソルダレジストを塗布することで、はんだ接合時にランドに加わるストレスを緩和・分散させることができるので、ランドが基材から剥がれたり、或いはランドから延びている配線パターンが断線するのを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ランド部の部品挿入側の全面にソルダレジストを塗布した状態を示す平面図である。

【図2】

図1の状態の基材にはんだ付けを行った後の状態を示す断面図である。

【図3】

ランド部の部品挿入側の面上の一箇所にソルダレジストを塗布した状態を示す平面図である。

【図4】

ランド部の部品挿入側の面上の三箇所にソルダレジストを塗布した状態を示す平面図である。

【図5】

従来のソルダレジストの塗布状態（ランド部にソルダレジストが無い状態）を示した平面図である。

【図6】

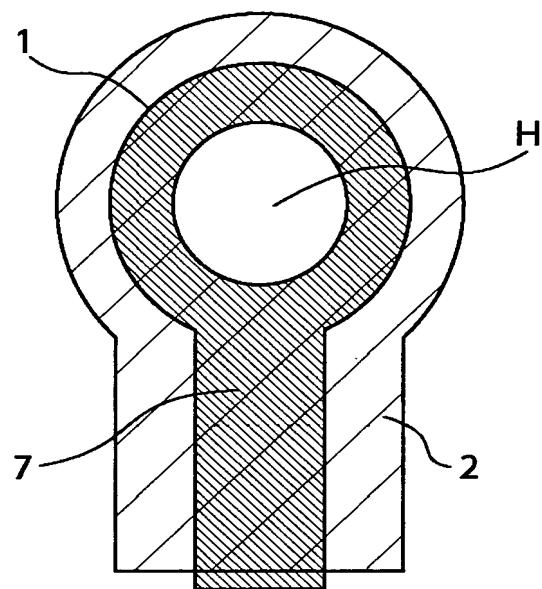
図5の状態ではんだ付けを行った場合の問題点を説明するための断面図である

【符号の説明】

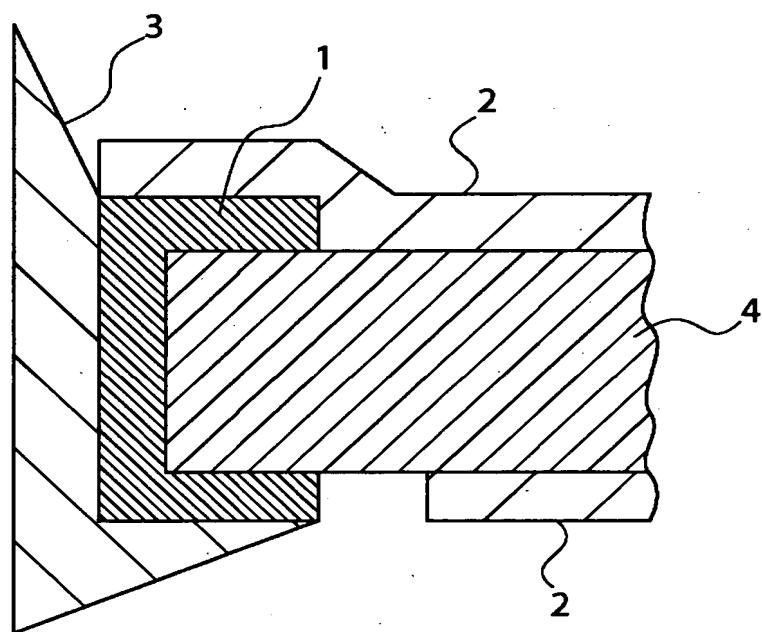
- 1 … ランド部
- 2 … ソルダレジスト
- 3 … はんだフィレット
- 4 … 基材
- 5 … はんだ付け後、はんだフィレットが冷やされて凝固収縮する力
- 6 … はんだ付け後、基材が冷やされて凝固収縮する力
- 7 … 配線パターン部
- H … スルーホール部

【書類名】 図面

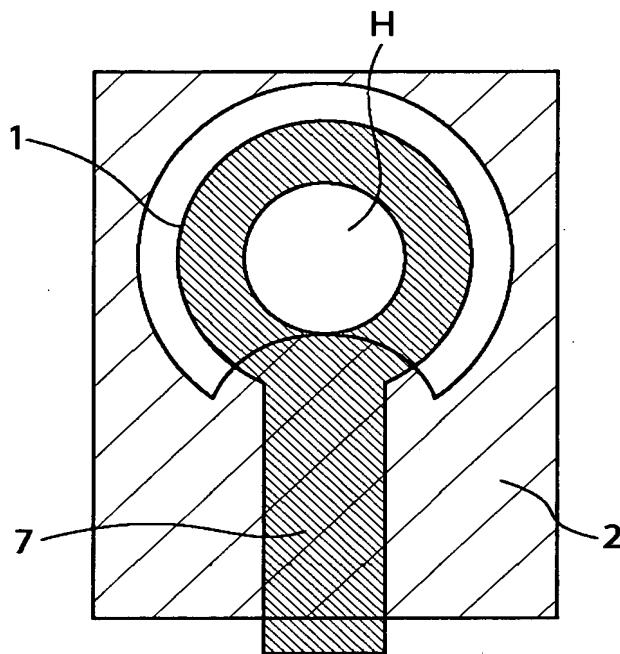
【図1】



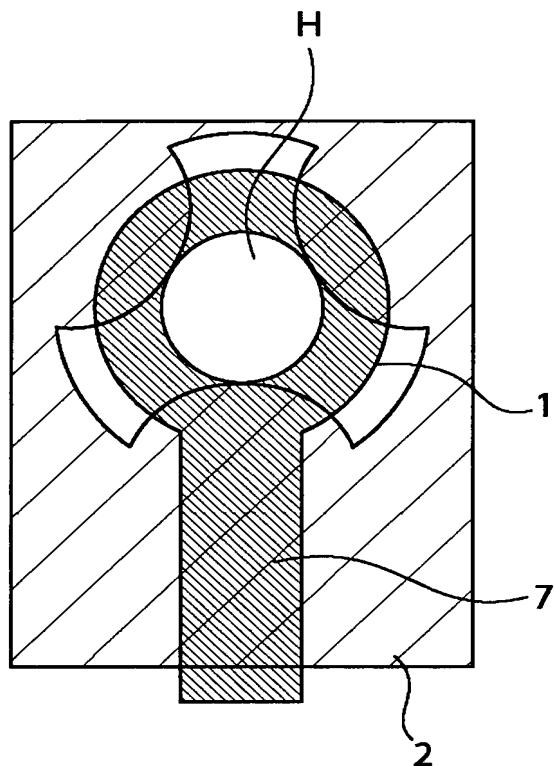
【図2】



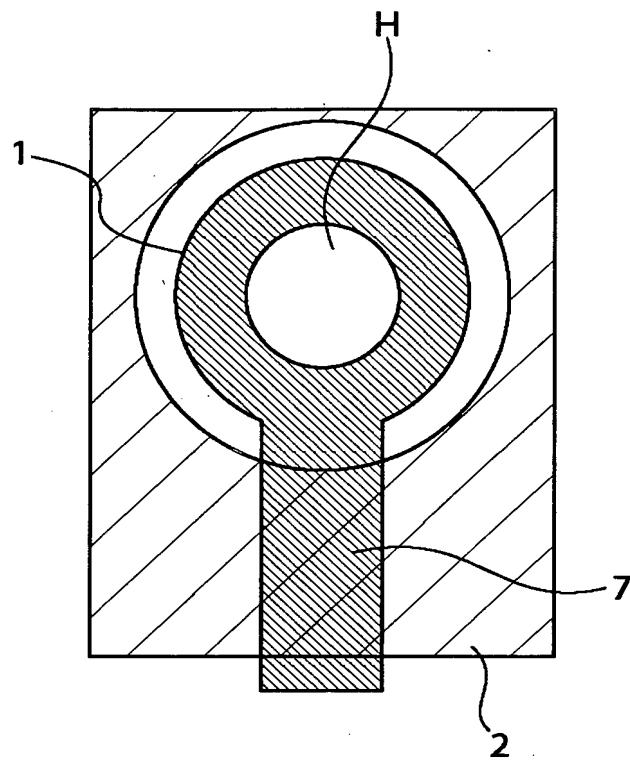
【図3】



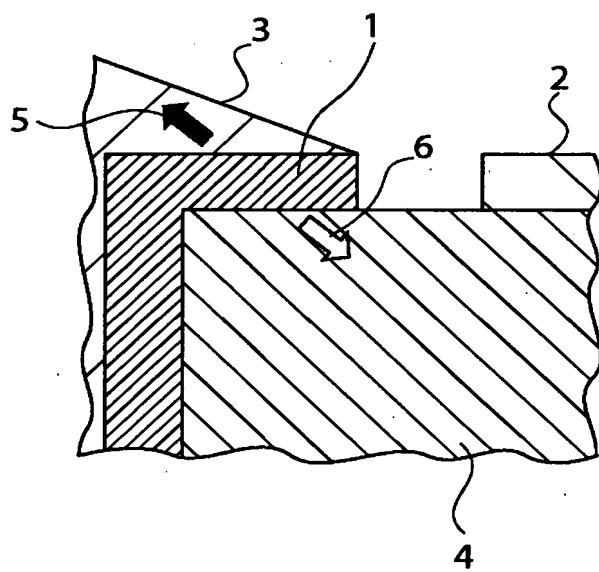
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 はんだ接合時にランドに加わるストレスを緩和・分散させる。

【解決手段】 ランドの部品挿入側の面上にソルダレジストを塗布する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社